

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.061.317

(21) N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

70.33063

## (15) BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

(22) Date de dépôt..... 11 septembre 1970, à 15 h 47 mn.

Date de la décision de délivrance..... 24 mai 1971.

Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 24 du 18-6-1971.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) .. H 01 h 21/00.

(71) Déposant : Société dite : SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, résidant en République  
Fédérale d'Allemagne.

(74) Mandataire : Cabinet de Carsalade du Pont (A. Lourié et W. Flechner).

(54) Perfectionnement aux commutateurs rotatifs.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne  
le 16 septembre 1969, n. P 19 46 887.2 au nom de la demanderesse.

La présente invention concerne un mécanisme d'arrêt avec dispositif de rappel à ressort et plage réglable pour des commutateurs rotatifs du type comportant cylindre, dans lequel passe un axe de commutateur concentrique, présentant des 5 méplats.

Les différentes positions de commutation des commutateurs rotatifs sont pour la plupart fixées à l'aide de mécanismes d'arrêt. Un tel mécanisme peut être réalisé de telle sorte par exemple qu'un ressort de pression entourant l'axe du 10 commutateur tournant presse des éléments sphériques dans des cuvettes d'arrêt d'un disque d'arrêt, si le commutateur tournant se trouve dans une position de commutation définie, c'est-à-dire si les contacts mobiles du commutateur sont appliqués sur des contacts fixes. En plus d'un mécanisme d'arrêt, les commutateurs 15 rotatifs contiennent souvent un dispositif de rappel à ressort. Un tel dispositif permet de tourner le commutateur d'une position de commutation déterminée à une position voisine, dans laquelle le commutateur n'est pas arrêté, mais retourne dans la position précédente, dès que l'opérateur relâche le bouton de manœuvre.

20 De plus, dans le cas de commutateurs rotatifs de la technique des communications, une limitation de la plage de rotation est nécessaire de manière que le commutateur ne puisse couvrir qu'un certain angle de rotation.

Le but de la présente invention est de réaliser 25 un mécanisme d'arrêt avec dispositif de rappel à ressort et à limitation de la plage de rotation, pouvant être monté à partir d'unités d'assemblage, dans lequel il est possible de régler et modifier à volonté la plage de rotation, et d'associer une position de couplage à rappel par ressort à n'importe quelle 30 position extrême du commutateur.

Pour résoudre ce problème, un mécanisme d'arrêt du type mentionné ci-dessus est réalisé suivant l'invention de telle sorte que le boîtier présente dans sa face intérieure un profilage parallèle à l'axe et que des éléments destinés à 35 coïncider entre eux sont prévus d'une part sur les méplats de l'axe, et d'autre part sur le profilage du boîtier.

Suivant un mode d'exécution, le profilage comprend au moins une barrette parallèle à l'axe ou des barrettes réparties régulièrement à la périphérie et séparées par des

rainures, alors que les éléments s'appuyant sur le profilage sont essentiellement des éléments en forme de disque munis d'une ouverture pour le passage de l'axe et présentent des doigts ou des rainures périphériques pénétrant dans le profilage.

5 Chacun des éléments en forme de disque prévus pour le réglage de la plage de rotation présente au minimum un appendice ayant la forme d'une languette qui coopère avec les éléments tournant avec l'axe et réalisés de manière appropriée.

10 Par une disposition différente, dans le profilage du boîtier du commutateur, des divers éléments en forme de disque, qui suivant leur utilisation sont exécutés par exemple sous la forme d'anneaux de butée, de disques d'arrêt ou autres éléments semblables, on peut sans aucune complication, associer à un mécanisme d'arrêt suivant l'invention, une position de couplage  
15 avec rappel par ressort à une position déterminée du commutateur, et réaliser une libre limitation de la plage de rotation du commutateur.

20 A titre d'exemple on a décrit ci-dessous et représenté au dessin annexé, une forme de réalisation de l'objet de l'invention.

La figure 1 représente une coupe longitudinale d'un mécanisme d'arrêt d'un commutateur rotatif à dispositif de rappel à ressort agissant aux deux extrémités d'une plage de rotation réglable.

25 La figure 2 représente une coupe longitudinale d'un dispositif de rappel à ressort sans mécanisme d'arrêt.

La figure 3 représente une coupe longitudinale du mécanisme d'arrêt d'un commutateur rotatif dans lequel le dispositif de rappel à ressort n'agit qu'à l'une des extrémités de  
30 la plage de rotation du commutateur.

La figure 4 représente une coupe transversale du boîtier de la figure 3, suivant la ligne AB.

La figure 5 représente une coupe transversale du boîtier de la figure 3, suivant la ligne CDEF.

35 La figure 1 montre un boîtier cylindrique de mécanisme d'arrêt 1, réalisé en une matière plastique par moulage par injection par exemple, et constitué de deux éléments annulaires la et lb reliés entre eux par des ergots pénétrant dans des évidements 23. Le boîtier du mécanisme d'arrêt est traversé par 40 un axe concentrique 10 du commutateur présentant des méplats 11.

La face intérieure de ce boîtier présente un profilage parallèle à l'axe formé par la répartition de rainures ou gorges 21 et par des barrettes 20 réparties régulièrement (comparer en particulier les figures 4 et 5). Sur l'axe 10 on a monté un ressort de rotation 12, placé et bandé dans une cage 13, un ressort de pression 14 introduit entre deux disques 15, une cage à billes en forme de disque pour maintenir les billes d'arrêt 7 et deux disques de réglage mobiles en rotation 16.

Les éléments 12, 13, 17 et 16 s'appuient sur les méplats de l'axe et tournent avec ce dernier. Pour éviter que ces parties se déplacent suivant la direction de l'axe et pour servir de disques d'appui au ressort de pression 14, des circlips 18 sont disposés dans des gorges circulaires ménagées dans l'axe 10. Sur le profilage du boîtier s'appuient deux disques de butée 2 pourvus de doigts périphériques 19 pénétrant dans les rainures 21 du boîtier. De plus, les disques de butée présentent des pièces appendices 8 dirigées vers l'intérieur (voir figure 4) coagissant avec des butées 9 portées par les disques de réglage 16. De plus, un disque 3 muni de crans d'arrêt 22 (voir figure 5) et un disque de réglage fixe 4 s'appuient sur le profilage et forment avec les languettes 5 des doigts de butée pour les extrémités du ressort de rotation 12.

Si on tourne l'axe à l'aide d'un bouton de manœuvre non représenté, la cage à billes 17 en forme de disque tourne, entraînant les billes 7 disposées dans les ouvertures de la cage. Dans chaque position de commutation du commutateur, les billes sont pressées dans les crans d'arrêt 22 du disque 3 s'appuyant sur le profilage du boîtier, à l'aide du ressort de pression 14, ce qui permet de fixer nettement les différentes positions du commutateur. La plage de rotation couverte par le commutateur peut être réglée par les disques de butée 2. Ces disques peuvent être introduits par leurs doigts périphériques 19 dans les rainures 21 dans n'importe quelle position. Ainsi les languettes intérieures 8 de ces deux disques constituent des butées pour les deux disques de réglage 16 tournant avec l'axe, au delà desquelles le commutateur ne peut tourner. Par une disposition appropriée des disques de réglage fixes 4, dont les appendices 5 coopèrent avec les extrémités coudées 6 du ressort de rotation 12, les positions de commutation situées aux extrémités des plages de rotation du commutateur, peuvent être transformées en position

de commutation à rappel par ressort. Pour ces positions de commutation, les parties 24 saillant en forme de toit et formant entre elles les crans d'arrêt 22 pour les billes 7, peuvent être supprimées. Si le commutateur est déplacé de la dernière position 5 de commutation avec arrêt dans la position de commutation à rappel par ressort, le ressort de pression 14 est bandé davantage à l'aide de l'appendice 5 d'un disque de réglage fixe, l'extrémité 6 du ressort s'appliquant contre l'appendice 5. Si le bouton de manœuvre du commutateur est relâché dans la position de commutation à 10 rappel par ressort, le commutateur revient lui-même dans la position initiale.

La figure 2 montre qu'en raison de la construction du boîtier du mécanisme d'arrêt par assemblage d'éléments standardisés, on peut au besoin, supprimer le mécanisme d'arrêt lui-même 15 si le commutateur rotatif doit être muni de deux positions de commutation à rappel par ressort. De même, on peut aussi supprimer le dispositif de rappel à ressort. Suivant la longueur du boîtier, la bague 1b peut alors être supprimée. Si le commutateur rotatif ne doit avoir une position de commutation à rappel par ressort 20 qu'à une extrémité de la plage de rotation, on supprime simplement un des deux disques de réglage 4 fixes.

Au lieu du profilage périphérique du boîtier du mécanisme d'arrêt, formé d'une succession de barrettes et de rainures, on peut aussi ne prévoir qu'une seule barrette. Dans ce 25 cas, les éléments en forme de disque qui s'appuient sur le profilage du boîtier, doivent présenter un nombre correspondant de rainures périphériques. Suivant la position souhaitée, les éléments en forme de disque sont montés dans le boîtier de telle sorte qu'ils reçoivent la barrette dans l'une de leurs rainures.

30 Le ressort de rotation prévu pour le dispositif de rappel à ressort peut, en adaptant de façon appropriée ses caractéristiques, servir en même temps de ressort de pression pour le mécanisme d'arrêt. Il est aussi possible, de placer le ressort de rotation sur le ressort de pression, ce qui réduit la longueur 35 du boîtier.

- REVENDICATIONS -

1. Mécanisme d'arrêt à dispositif de rappel élastique et à plage de rotation réglable pour des commutateurs rotatifs du type comprenant un boîtier cylindrique traversé 5 centriquement par un axe de commutateur présentant des méplats, caractérisé par le fait que la face intérieure du boîtier présente un profilage d'allure parallèle à l'axe et que les parties coagissant entre elles s'appuient d'une part sur les méplats de l'axe et d'autre part sur le profilage du boîtier.
- 10 2. Mécanisme d'arrêt suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le profilage est constitué par au moins une barrette parallèle à l'axe.
- 15 3. Mécanisme d'arrêt suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le profilage est constitué par des 15 barrettes périphériques régulièrement réparties et séparées entre elles par des rainures.
- 20 4. Mécanisme d'arrêt suivant la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que les éléments s'appuyant sur le profilage sont essentiellement formés d'éléments en forme de disque munis d'une ouverture pour le passage de l'axe et présentant des doigts ou des rainures périphériques pénétrant dans le profilage.
- 25 5. Mécanisme d'arrêt suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que les éléments en forme de disque prévus pour la limitation de la plage de rotation et pour le dispositif de rappel élastique présentent au moins un appendice en forme de languette coagissant avec des éléments en forme appropriée tournant avec l'axe.
- 30 6. Mécanisme d'arrêt suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que dans le boîtier est placé un ressort de rotation bandé, entourant l'axe et tournant avec lui, les extrémités coudées du ressort coagissant avec les appendices d'un élément en forme de disque.
- 35 7. Mécanisme d'arrêt suivant la revendication 6, caractérisé par le fait que le ressort de rotation peut être réalisé de manière à servir en même temps de ressort de pression appliquant des moyens d'arrêt dans des positions d'arrêt.
- 40 8. Mécanisme d'arrêt suivant la revendication 6, caractérisé par le fait que le ressort de rotation est disposé de manière à entourer un ressort de pression.

70 33063

6

2061317

9. Mécanisme d'arrêt suivant l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, caractérisé par le fait que le boîtier est formé au moins de deux éléments annulaires reliés par des ergots pénétrant dans des évidements.

70 33063

PL. I. 3

2061317

Fig.1

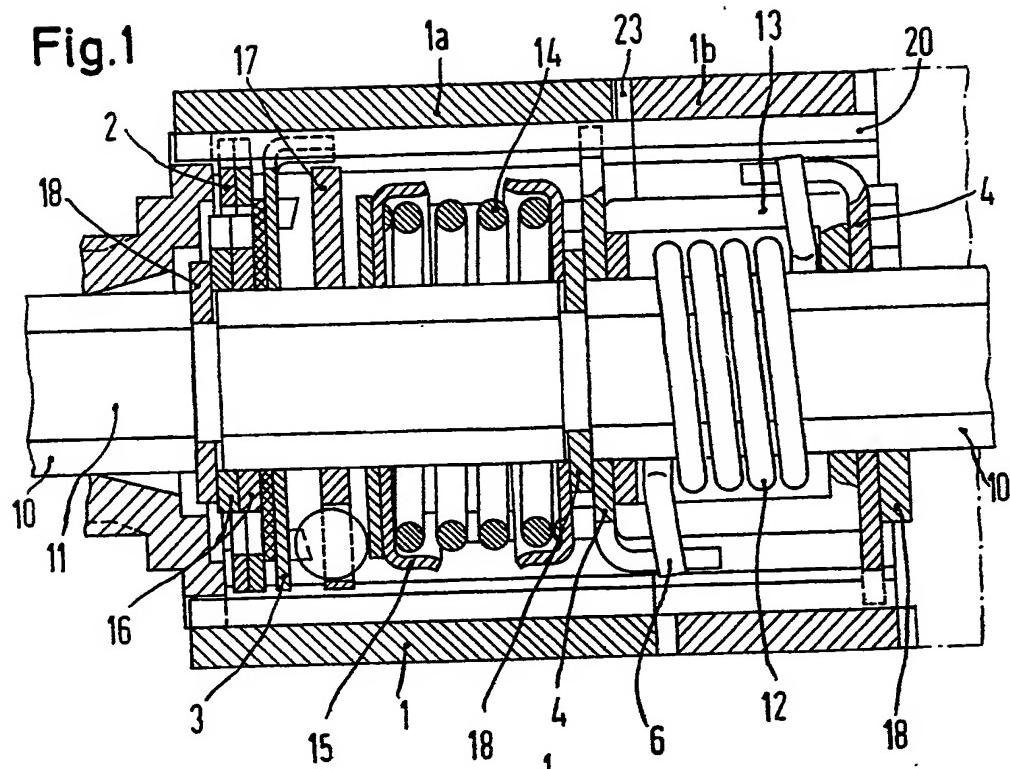
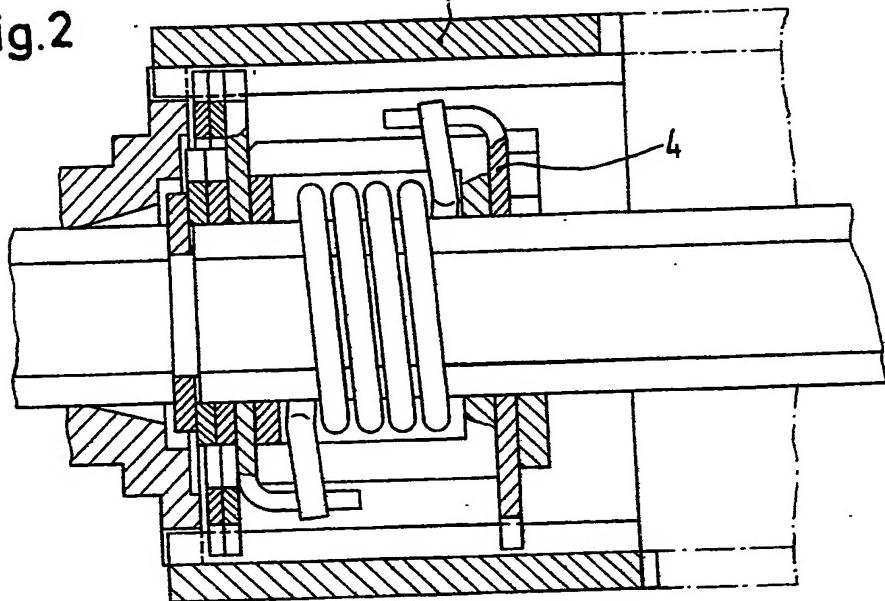


Fig.2

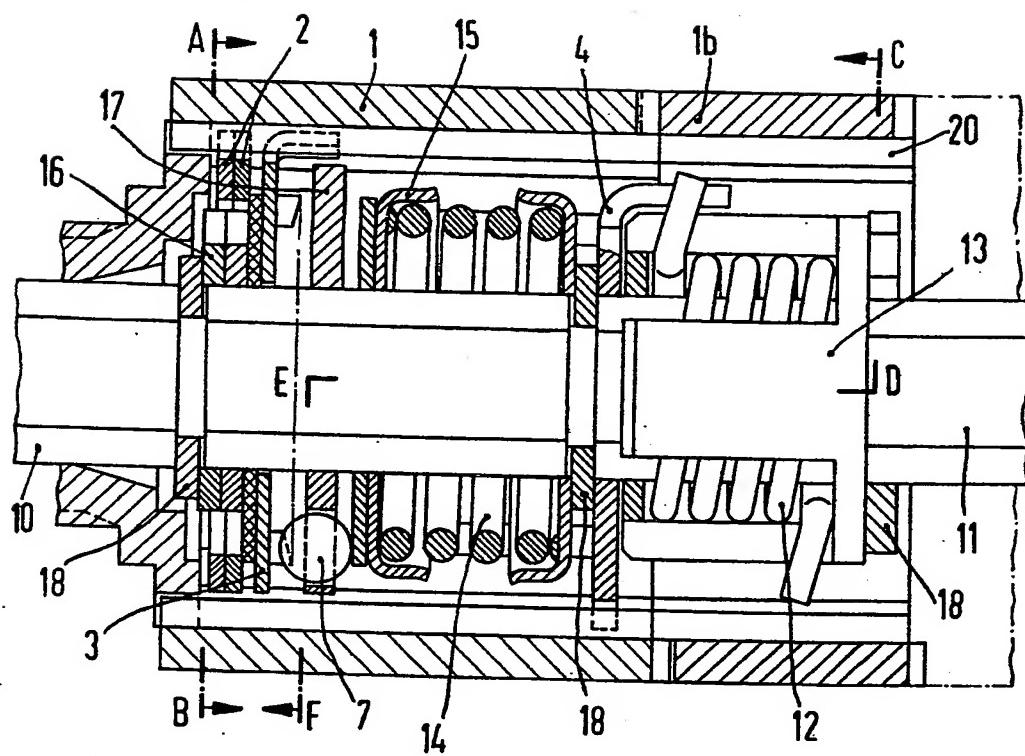


70 33063

PL II. 3

2061317

Fig.3



70 33063

PL. III. 3

2061317

Fig.4

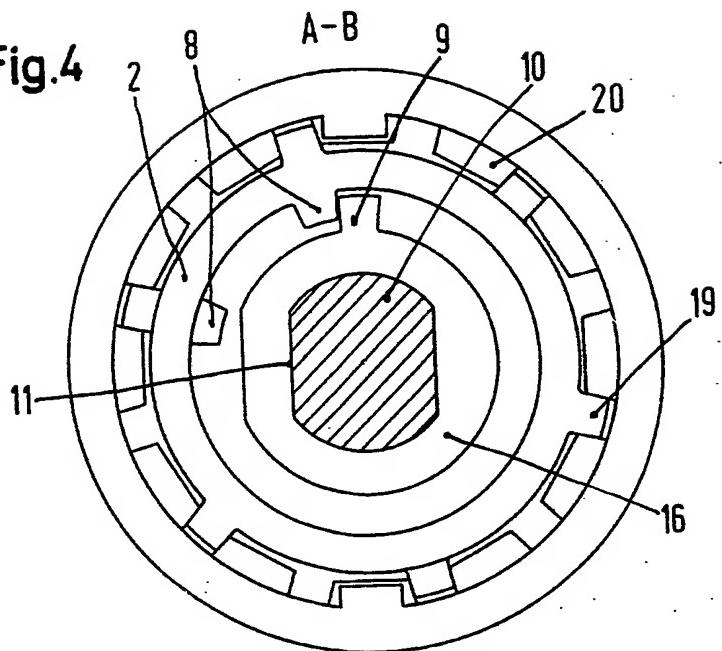


Fig.5

